

106年度『工業局智慧電子學院計畫』補助 「特定對象人士」及「中堅企業」補助：50-70%

《  體驗、互動、實踐物聯網技術》

MEMS 微機電致動器與感測器 模擬分析技術培訓班

🔥 本課程採用電腦教室實務教學；加送 ~ 微機電/微流體有限元素分析中文書 / 軟體一個月試用

■ 課程介紹

🌸 建議可自備 NB (OS:WINDOWS 7/8 專業版以上) 安裝練習

微機電系統(MEMS)是一種將微電子技術與機械工程融合在一起的工業技術，由尺寸為 1 至 100 微米的元件所組成的微機電設備尺寸約為 20 微米到 1 毫米之間，在半導體、電信、生醫等產業蓬勃發展，近年來，隨著物聯網(IOT)的蓬勃發展以及工業 4.0 的發展趨勢，可望在 2017 年時整體產值可望達到 210 億美元，因此具備微機電建模的技能，可帶來公司與個人的成長。

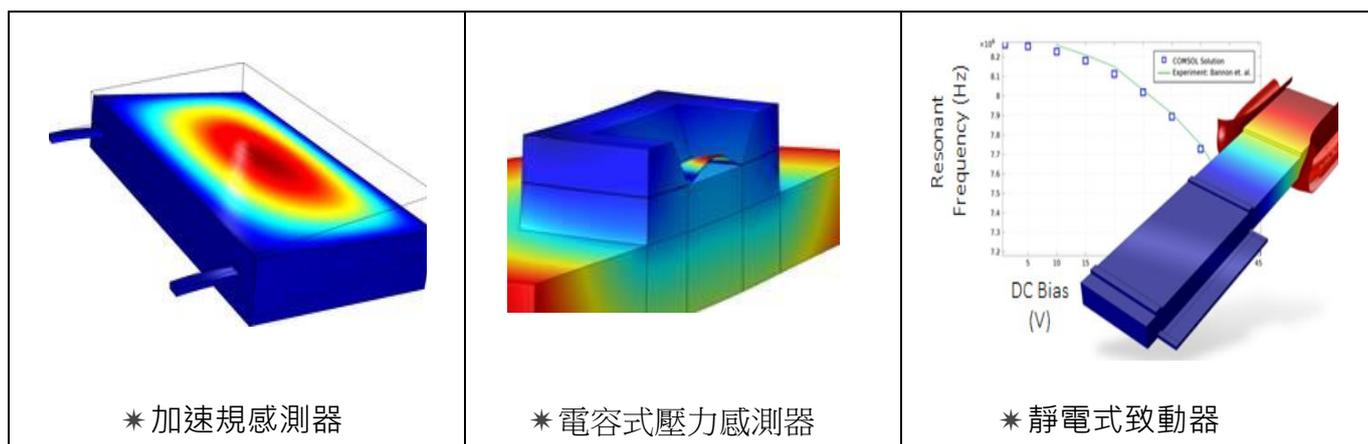
本課程以 MEMS 微機電致動器與感測器為主題，此類問題通常為多物理耦合問題，結合有限元素分析軟體 COMSOL Multiphysics 模擬分析實作，從電-結構、熱-結構、電-熱-結構、壓電/壓阻等相互作用的直覺式輸入介面，提供解決微機電相關之問題。 <請參考：Wii 的紅火帶動微機電元件起飛 <https://college.itri.org.tw/TopicLearn.aspx?id=55>>

■ 課程特色/目標

(* 摘自 [工業技術與資訊](#) 190 期 8 月號)

本課程主要應用電腦模擬，來解決微機電系統(MEMS)致動器與感測器問題所涵蓋的物理耦合層面，透過系統性案例實作，從基礎建模流程介紹開始，涵蓋數個由簡單到深入的結構力學與耦合實務案例，以培養微機電模擬計算之相關技術人才。

❖ 以下為成果示範圖參考：



■ 課程大綱

單元	課程內容
Day 1	<ul style="list-style-type: none"> ● MEMS 發展與應用介紹 ● 有限元素法在 MEMS 的模擬實現 ● 實作軟體介面(COMSOL Multiphysics)概述與應用 ● MEMS 致動器技術原理與案例實作 <ul style="list-style-type: none"> - 電熱驅動式致動器案例實作 - 靜電式致動器案例實作 - 壓電式致動器案例實作
Day 2	<ul style="list-style-type: none"> ● MEMS 感測器技術原理與案例實作 <ul style="list-style-type: none"> - 電容式壓力感測器案例實作 - 壓阻式壓力感測器案例實作 - 加速規感測器案例實作 ● MEMS 問題與分析 ● Q&A <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> ♦本課程歡迎企業包班~請來電洽詢 課程承辦人 JOAN 陳小姐 04-25675621 </div>

■ 講師簡介：

崔老師

- 經歷：科技業-資深軟體工程師
- 專長：微機電模擬分析、CAE 數值模擬分析、可靠度分析工程

■ 建議參訓對象：

- 從事微機電(MEMS)產品開發等部門工程師及主管。
- 自動控制相關工程人員或電機、機械、動機、製造、機械、材料、應力相關背景人員。
- 網路業者、雲端運算發展業者，及有志於進入此物聯網領域之人士。
- 對於物聯網技術應用 或 工業 4.0 導入有需求者及有興趣者。



【 開 課 資 訊 】

- 舉辦地點：中科_工商行服務大樓 2 樓或 4 樓教室 【台中市 428 大雅區中科路 6 號】
- 舉辦日期：106/08/15、8/16 (週二~三)，09:30~17:30，共計 14 小時

■ 課程費用：

身份別	費用	備註
一般身分補助	每人 6,500 元	原價 NT\$11,500 · 政府補助 NT\$ 5,000 · 學員自付 NT\$ 6,500
特定對象補助	每人 4,500 元	原價 NT\$11,500 · 政府補助 NT\$ 7,000 · 學員自付 NT\$ 4,500 ※特定對象說明：針對具身心障礙、原住民與低收入戶之人士，報名時出具證明（身心障礙手冊正反面影本、「原住民族身分法」所定原住民身分證明及低收入戶證明之相關證明文件）
中堅企業補助	每人 4,500 元	原價 NT\$11,500 · 政府補助 NT\$ 7,000 · 學員自付 NT\$ 4,500 ※中堅企業說明：屬於經濟部工業局公佈之中堅企業名單（請來電洽詢），學員報名必須繳交一張公司名片、請公司開立在职證明，課程發票會開立該公司發票）

★課程其他優惠方式(每人)：

二人相揪同行報名	每人 6,200 元	◆本課程歡迎企業包班~請來電洽詢 課程承辦人 JOAN 陳小姐 04-25675621
三人(含)以上相揪同行報名	每人 6,000 元	

 報名本課程並繳費完成之學員，加送 ~ ~

-好禮一：贈送-COMSOL 微機電/微流體有限元素分析中文書一本(市價 450 元)

-好禮二：加送-價值百萬 COMSOL Multiphysics 軟體一個月的全功能試用

◎本課程經政府補助，上課學員皆需依規定填寫相關資料，且學員出席時數需達報名課程時數八成以上，方可適用補助辦法，若未符合規定者，則需將其政府補助費用繳回。

■ 工研院結業證書授予：

1. 參加 < MEMS 微機電致動器與感測器模擬分析技術培訓班 > 之學員，研習期滿出席率超過 80%(含) 以上，且實作討論或考試成績合格者，即可獲得工研院頒發之結業證書。
2. 測驗平均總成績在 60 分 (含) 以上為合格。

■ 預計招生名額：25 名為原則，依報名及繳費完成之順序額滿為止 (本班預計 12 人即開課)

■ 報名方式：1. 線上報名：<http://college.itri.org.tw/>

2. 傳真報名：傳真電話(04)2569-0361 (傳真後請來電確認，以保障優先報名權益)

3. 電子郵件報名：E-mail：miegreen2002@itri.org.tw

■ 課程洽詢： 04-25671912 林小姐 / 04-25672316 林小姐

- 注意事項：
- 1、請註明服務機關之完整抬頭，以利開立收據；未註明者，一律開立個人抬頭，恕不接受更換發票之要求。
 - 2、若報名者不克參加者，可指派其他人參加，並於開課前一日通知。
 - 3、如需取消報名，請於開課前三日以書面傳真至主辦單位並電話確認申請退費事宜。逾期將郵寄講義，恕不退費。
 - 4、結訓學員應配合經濟部工業局培訓後電訪調查。

※ 因應性別主流化國際趨勢，打造友善職場之發展，歡迎女性學員踴躍報名。

TEL : (04)2567-2316

報名表

FAX TO : (04)2569-0361 林小姐

課程名稱：**MEMS 微機電致動器與感測器模擬分析技術培訓班** 8/15~8/16(週二~三)

公司全銜			統一編號		
發票地址 (含郵遞區號)			傳真 (含區碼)		
參加者姓名		出生年月日		身分證字號	
聯絡電話/手機			E-mail		
服務單位		服務部門/職稱		最高學歷	
產業別 (請勾選)		服務單位員工人數		由何處獲得招生消息? (可複選)	
<input type="checkbox"/> 100 農、林、漁、牧業 <input type="checkbox"/> 101 礦業及土石採取業 <input type="checkbox"/> 102 製造業 <input type="checkbox"/> 103 水電燃氣業 <input type="checkbox"/> 104 營造業 <input type="checkbox"/> 105 批發及零售業 <input type="checkbox"/> 106 住宿及餐飲業 <input type="checkbox"/> 107 運輸、倉儲及通信業 <input type="checkbox"/> 108 金融及保險業 <input type="checkbox"/> 109 不動產及租賃業 <input type="checkbox"/> 110 專業、科學及技術服務業 <input type="checkbox"/> 111 教育服務業 <input type="checkbox"/> 112 醫療保健及社會福利服務業 <input type="checkbox"/> 113 文化、運動及休閒服務業 <input type="checkbox"/> 114 其他服務業 <input type="checkbox"/> 115 公共行政業 <input type="checkbox"/> 116 待業 <input type="checkbox"/> 117 學生		<input type="checkbox"/> 1、10 人以下 <input type="checkbox"/> 2、11~50 人 <input type="checkbox"/> 3、51~100 人 <input type="checkbox"/> 4、101~200 人 <input type="checkbox"/> 5、201~500 人 <input type="checkbox"/> 6、501~1000 人 <input type="checkbox"/> 7、1001~2000 人 <input type="checkbox"/> 8、2001 以上		<input type="checkbox"/> 同事或同業 <input type="checkbox"/> 親朋好友 <input type="checkbox"/> 工商團體 <input type="checkbox"/> 學校/政府公告 <input type="checkbox"/> 雜誌 <input type="checkbox"/> 報紙廣告 <input type="checkbox"/> 電視廣播 <input type="checkbox"/> 工業局網站 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/> 由執行單位處獲得	
		是否知道工業局補助?		參訓動機	
		<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 是否接受培訓資訊? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		<input type="checkbox"/> 1.公司目前需要而由公司選派 <input type="checkbox"/> 2.公司未來需要而由公司選派 <input type="checkbox"/> 3.個人目前工作需要自行申請而獲准 <input type="checkbox"/> 4.個人未來發展	
		接受培訓資訊方式(可複選):		學員負擔金額:	
		<input type="checkbox"/> 1: Email <input type="checkbox"/> 2: 傳真 <input type="checkbox"/> 3: 郵件			
<input type="checkbox"/> 信用卡 (線上報名): 繳費方式選「信用卡」, 直到顯示「您已完成報名手續」為止, 才確實完成繳費。 <input type="checkbox"/> ATM 轉帳 (線上報名): 繳費方式選擇「ATM 轉帳」者, 系統將給您一組轉帳帳號「銀行代號、轉帳帳號」, 但此帳號只提供本課程轉帳使用!! 轉帳後, 寫上您的「公司全銜、課程名稱、姓名、聯絡電話」與「收據」回傳。 <input type="checkbox"/> 銀行匯款: 土地銀行 工研院分行, 帳號 156-005-00002-5 (土銀代碼: 005)。戶名「財團法人工業技術研究院」, 請填具「報名表」與「收據」回傳。 <input type="checkbox"/> 即期支票或郵政匯票: 抬頭「財團法人工業技術研究院」, 郵寄至: 428 台中市大雅區中科路 6 號 4 樓 工研院, 陳小姐收。					



歡迎您來電索取課程簡章~服務熱線04-25672316~工研院產業學院台中學習中心 歡迎您的蒞臨~

◆本課程歡迎企業包班~請來電洽詢
課程承辦人 JOAN 陳小姐 04-25675621

◆本課程歡迎企業包班~請您來電洽詢 本課程承辦人: 工研院 陳小姐, 電話:04-25675621, yuwan@itri.org.tw

※經濟部工業局廣告